

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-334591

(43)公開日 平成10年(1998)12月18日

(51)Int.Cl.⁶
G 1 1 B 20/10
G 0 8 C 19/00
// H 0 4 Q 9/00

識別記号

3 0 1

F I

G 1 1 B 20/10
G 0 8 C 19/00
H 0 4 Q 9/00

D

Z

3 0 1 E

審査請求 有 請求項の数19 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-55410

(22)出願日 平成10年(1998) 3 月 6 日

(31)優先権主張番号 1 3 5 8 7 / 1 9 9 7

(32)優先日 1997年 4 月 14 日

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(71)出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72)発明者 羅 日 柱

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘 3 洞416

番地

(72)発明者 金 廷 泰

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘 3 洞416

番地

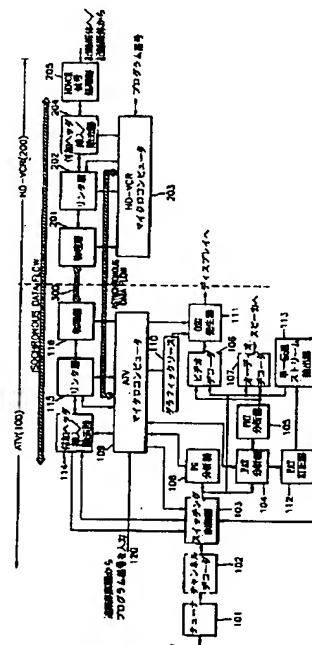
(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム及びその方法

(57)【要約】

【課題】 単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム及びその方法を提供する。

【解決手段】 所望のプログラムのプログラム番号を入力するための入力手段と、第1デジタルインタフェースを有し、受信される伝送ストリームから前記入力手段により入力されたプログラム番号に対応するプログラムの伝送ストリームを抽出して前記プログラム番号とこれに対応するプログラム情報を含む訂正されたPATと共に単一プログラム伝送ストリームに伝送する受信器と、第2デジタルインタフェースを有し、前記第2デジタルインタフェースを通して前記受信器から伝送される単一プログラム伝送ストリームを記録し、記録された単一プログラム伝送ストリームを再生して再生された単一プログラム伝送ストリームを前記第1デジタルインタフェースを通して前記受信器に伝送する記録／再生装置とを含む。本発明によれば、別途のプログラム番号を伝送しなくても多様なデジタルA/V機器を一つの機器で統合制御することができる。またATVでOSGを提供することにより、一貫したOSGを提供することができる。



PF020064
CITED BY APPLICANT.

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所望のプログラムのプログラム番号を入力するための入力手段と、

第1デジタルインタフェースを有し、受信される伝送ストリームから前記入力手段により入力されたプログラム番号に対応するプログラムの伝送ストリームを抽出して前記プログラム番号とこれに対応するプログラム情報を含む訂正されたPATと共に単一プログラム伝送ストリームに伝送する受信器と、

第2デジタルインタフェースを有し、前記第2デジタルインタフェースを通して前記受信器から伝送される単一プログラム伝送ストリームを記録し、前記記録された単一プログラム伝送ストリームを再生してその再生された単一プログラム伝送ストリームを前記第1デジタルインタフェースを通して前記受信器に伝送する記録/再生装置とを含むことを特徴とする単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項2】 前記入力手段は遠隔制御器であることを特徴とする請求項1に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項3】 少なくとも伝送ストリームを受信する受信器と伝送ストリームを記録/再生する記録/再生装置を含むマルチメディアシステムにおいて、

前記受信器は、

所望のプログラムのプログラム番号を入力するための入力手段と、

受信される伝送ストリーム内のPATを分析し、前記分析されたPATに基づき所望のプログラムのビデオストリームとオーディオストリームを分離して各々ビデオ信号とオーディオ信号を復号化する第1信号処理器と、

前記分析されたPATを前記プログラム番号とこれに対応するプログラム情報を含むように訂正してその訂正されたPATを出力するPAT訂正器と、

前記受信される伝送ストリームから前記プログラム番号に当たる伝送ストリームを抽出して前記訂正されたPATと共に単一プログラム伝送ストリームとして出力する単一伝送ストリーム抽出器と、

前記単一プログラム伝送ストリームを等時パケットとして伝送する第1デジタルインタフェースとを含む、

前記記録/再生装置は、

前記第1デジタルインタフェースを通して等時パケットとして伝送される単一プログラム伝送ストリームをデパケット化する第2デジタルインタフェースと、

前記第2デジタルインタフェースから出力される単一プログラム伝送ストリームを記録媒体に記録し、前記記録媒体から再生される単一プログラム伝送ストリームを前記第2デジタルインタフェースに出力する第2信号処理器とを含むことを特徴とする単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項4】 前記入力手段は遠隔制御器であることを

特徴とする請求項3に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項5】 前記受信器は少なくとも一つ以上の記録/再生装置に連結され、前記遠隔制御器により前記記録/再生装置を統合制御することを特徴とする請求項4に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項6】 前記第1及び第2デジタルインタフェースはIEEE1394インタフェースであることを特徴とする請求項3に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項7】 前記受信器はモードスイッチング制御信号に応じてディスプレイモードであれば前記受信される伝送ストリームを前記第1信号処理器に出力し、記録モードであれば前記単一伝送ストリーム抽出器から出力される単一プログラム伝送ストリームを前記第1デジタルインタフェースに出力し、再生モードであれば前記第1デジタルインタフェースを通して前記記録/再生装置で再生された単一プログラム伝送ストリームを前記第1信号処理器に出力するようにスイッチングするスイッチング制御器を更に含むことを特徴とする請求項3に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項8】 前記第1信号処理器は、前記受信される伝送ストリーム内のプログラムガイド情報を分析するプログラムガイド分析器と、前記分析されたプログラムガイド情報をOSGディスプレイにディスプレイするOSG発生器とを更に含むことを特徴とする請求項3に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項9】 前記OSG発生器は前記プログラムガイド情報を背景画面のグラフィック信号とミキシングしてOSGを発生することを特徴とする請求項8に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項10】 前記OSG発生器は前記プログラムガイド情報を前記復号化されたビデオ信号とミキシングしてOSGを発生することを特徴とする請求項8に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項11】 前記第1信号処理器は、前記受信される伝送ストリーム内のプログラムガイド情報を分析するプログラムガイド分析器と、前記分析されたプログラムガイド情報をOSDにディスプレイするOSD発生器を更に含むことを特徴とする請求項3に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項12】 前記第2信号処理器は前記第2デジタルインタフェースを通して伝送される伝送ストリーム内のプログラムガイド情報自体を分析しないことを特徴と

する請求項8に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項13】 前記受信器は前記単一伝送ストリーム抽出器から出力される単一伝送ストリームに付加ヘッダを挿入してIEEE1394伝送データブロックパケットから構成し、前記第1デジタルインタフェースを通して入力される再生されたIEEE1394伝送データブロックパケットに挿入されている付加ヘッダを取り除く付加ヘッダ挿入／除去器を更に含むことを特徴とする請求項6に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項14】 前記記録／再生装置は前記第2デジタルインタフェースを通して伝送されたIEEE1394伝送データブロックパケットに挿入されている付加ヘッダを取り除き、前記第2信号処理器で再生される伝送ストリームに付加ヘッダを挿入してIEEE1394伝送データブロックパケットを構成する付加ヘッダ挿入／除去器を更に含むことを特徴とする請求項6に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステム。

【請求項15】 デジタルインタフェースを有し伝送ストリームを受信する受信器からデジタルインタフェースを有し伝送ストリームを記録／再生する記録／再生装置へ伝送ストリームを伝送する方法において、

(a) 記録を希望するプログラム番号を入力する段階と、

(b) 受信される伝送ストリーム内のPATを前記

(a) 段階で入力されたプログラム番号に当たるプログラム番号とこれに対応するプログラム情報を含むように訂正して前記訂正されたPATを出力する段階と、

(c) 受信される伝送ストリームから前記(a) 段階で入力されたプログラム番号に当たる伝送ストリームを抽出して前記訂正されたPATと共に単一プログラム伝送ストリームとして前記記録／再生装置に伝送する段階とを含むことを特徴とする単一プログラム伝送ストリーム伝送方法。

【請求項16】 前記(a) 段階は、

(a1) 前記伝送ストリーム内のプログラムガイド情報を分析する段階と、

(a2) 前記分析されたプログラムガイド情報をディスプレイする段階と、

(a3) 前記ディスプレイされたプログラムガイド情報により所望のプログラム番号を入力する段階とを含むことを特徴とする請求項15に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送方法。

【請求項17】 前記(a2) 段階では前記分析されたプログラムガイド情報をOSDディスプレイでディスプレイすることを特徴とする請求項16に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送方法。

【請求項18】 前記(a2) 段階では前記分析された

プログラムガイド情報をOSDでディスプレイすることを特徴とする請求項16に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送方法。

【請求項19】 (d) 前記再生を希望するプログラム番号を入力する段階と、

(e) 前記(d) 段階で入力されたプログラム番号に当たる前記記録／再生装置で再生される単一プログラム伝送ストリームを前記受信器に伝送する段階とを更に含むことを特徴とする請求項15に記載の単一プログラム伝送ストリーム伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデジタルオーディオ／ビデオ（以下、A/Vという）機器分野に係り、特にデジタルインタフェースを有するデジタルA/V機器が相互連結されたマルチメディアシステム分野に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のアナログで具現されたA/V機器では一つの機器から他の機器を制御することができなかったが、大分のA/V機器が段々デジタル化されるにつれてこれも可能になってきた。例えば、HD-DVCR会議(High Definition-Digital Video Cassette Recorder Conference)ではAV/C CTS(Audio/Video Control Command and Transaction Set)というコマンドセットを定義して、遠隔制御器が被制御機器（ローカル機器という）をして動作命令をIEEE1394直列バスを通して伝送させるようにしている。ここで、IEEE1394直列バスはIEEE（国際電気電子工学会）で定義した高速データ伝送に対する規格であり、デジタルマルチメディアシステムの各機器を相互連結するインタフェースとして用いられ、等時伝送モードと非同期伝送モードを有し、A/Vデータは等時伝送モードを用いて実時間で伝送され、通信に必要な読出／書込み／ロック(Read/Write/Lock)のようなトランザクションは非同期伝送モードを用いて非同期的に伝送される。前記AV/C CTSのようなコントロールコマンドは正にこの非同期伝送モードを用いて非同期的に伝送される。

【0003】 しかしながら、現在までAV/C CTSで定義されている内容は主に直／間接的な使用者入力ボタンをコマンド化したものであり、すべての動作のコマンド化がまだ完成されておらず、現在も引き続き更新されているところである。かつ、今までは使用者に表示しなかったあるいは表示する必要のなかった部分に対する情報の伝送に関するコマンドが具備されていないため、機器間の相互自由な遠隔制御が困難であった。

【0004】 一方、HD-DVCR会議で発行された“Specification of Consumer -Use Digital VCRs using 6.3mm magnetic tapes -PART 8:ATV Specifications of Consumer -Use Digital VCR”及び“Specifications of Digital Interface for Consumer Electr

onic Audio /Video Equipment -PART 1 & PART 4" を見てみると、6. 3mmの磁気テープを記録媒体として用いるHDVCRでIEEE1394を用いて伝送されるMPEG2-TS(Moving Picture Experts Group 2-Transport Stream) 状のATV信号を記録できるように既定している。特に、前記文献ではMPEG2-TSをDVC(Digital Video Cassette : カムコーダという) の場合と同様に一つの共通的なフォーマット、すなわちCIP(Common Isochronous Packet) ヘッダ構造でIEEE1394の等時伝送モードを用いて伝送するように規定しており、コントロールコマンドとしてはAV/CCTSを採択している。ここで、MPEG2はMPEG2-システム、MPEG2-ビデオ、MPEG2-オーディオの三つの規格で代表されるが、このうちMPEG2-システムに定義された伝送規格としては伝送ストリーム(TS)とプログラムストリーム(PS)がある。

【0005】ATVとHDVCRの間のデータ伝送が行われる典型的な形態は図1に示した通りである。下記の【1】ブルーブックの定義に拠ると、IEEE1394ケーブル30に連結されATV10からHDVCR20の間に記録時に伝送されるA/VデータはマルチプログラムMPEG2-TSであり、再生時にHDVCR20からATV10へと伝送されるデータは単一プログラムMPEG2-TSである。ここで、【1】ブルーブックはHD-DVCR会議で提案している"Specification of Consumer -Use Digital VCRs using 6. 3mm magnetic tapes"、"Specification of Digital Interface for Consumer Electronic Audio/Video Equipment"、"Specifications of AV/C Command and Transaction Set for Digital Interface"を含むことを称する。かつ、ATV(Advanced Television)はATSC(Advanced Television Systems Committee)で提案している米国型HDTVのことをいう。そして、前記【1】ブルーブックで提案するコントロールコマンドであるAV/CCTSはVCRサブデバイスに対するコントロールコマンドを定義しているが、ほとんどの部分が機械的な動作に関することである。

【0006】例えば、ATV10の遠隔制御器11により早送り、巻戻しなどの命令はIEEE1394直列バスを通してHDVCR20に伝送できるようになっている。ところが、VCRサブデバイスコントロールコマンドにはMPEG2システム層に関わる情報(例えば、プログラム番号)を伝送するコマンドが含まれていない。

【0007】従って、記録時にATV10からHDVCR20へMPEG2-TSを伝送するが、HDVCR20ではATV10から伝送されるMPEG2-TSの分析に必要な情報(プログラム番号)をHDVCR用遠隔制御器21を用いて使用者から受け入れなければならない

い。かつ、再生時には記録された単一プログラムMPEG2-TSをHDVCR20からATV10へ伝送し、この際ビデオ補助(VAUX)領域に記録されたプログラム番号もHDVCR20からATV10へ伝送されるべきである。更に、前記【1】ブルーブックではテープのVAUX領域にプログラム番号も記録するように定義している。

【0008】ところが、図1のようなマルチメディアシステムは使用者にATVに連結される各機器毎に独立的な遠隔制御器を要求するので、すなわち放送信号を記録/再生できる複数の機器がATVに接続されている場合には使用者が各々の記録/再生装置に対する遠隔制御器を用いて動作命令を入力しなければならないので不便であった。

【0009】かつ、図1に示したマルチメディアシステムにおいて、MPEG2-TS内のプログラムガイド情報(PS)を分析してプログラムを選択するためには、まずHDVCR20はATV10から伝送されるマルチプログラムMPEG2-TS内のプログラムガイド情報を分析しなければならない。前記分析されたプログラムガイド情報をOSG(On Screen Graphic) ディスプレイにディスプレイするためには、IEEE1394ではOSGの伝送規格が定められていないため、前記プログラムガイド情報に対するOSGをMPEG2-TSにエンコーディングしてATV10に伝送し、HDVCR用遠隔制御器21のアップ/ダウンキーによりATV10にディスプレイされるOSGを見ながら所望のプログラムのプログラム番号を入力するようになっている。従って、このようなシステムはHDVCR20でこのOSGをMPEG2-TSへのエンコーディングのためのエンコーディング回路が別途に要するようになり、OSGの構成のためにMPEG2-TSからプログラムガイドに関わる情報を分析できる能力が要求され、前記OSGの発生はVCR製造業者に頼るので、一貫したOSGを提供できない問題点があった。もし、ATV10が伝送されるMPEG2-TS内のプログラムガイド情報を分析し内蔵されたOSGディスプレイを用い分析されたプログラムガイド情報をディスプレイして、使用者がATV用遠隔制御器11によりプログラム番号を入力してもこのプログラム番号をHDVCR20へ伝送できるコマンドが定義されていないため、プログラム番号を伝送することができなかった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記の問題点を解決するために案出されたものであり、受信器に受信されるマルチプログラムの伝送ストリームから所望の単一プログラムの伝送ストリームだけを記録/再生装置に伝送して一つの入力手段により統合制御されるマルチメディアシステムを提供することにその目的がある。

【0011】かつ、本発明の他の目的は受信器で前記M

PEG2-TS内のプログラムガイド情報を分析してOSGディスプレイにディスプレイした後、入力されるプログラム番号に当たる単一プログラム伝送ストリームを伝送する伝送マルチメディアシステムを提供することである。なお、本発明の更に他の目的は受信されるマルチプログラムの伝送ストリームから所望の単一プログラムの伝送ストリームだけを伝送する方法を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明の単一プログラム伝送ストリーム伝送マルチメディアシステムは、所望のプログラムのプログラム番号を入力するための入力手段と、第1デジタルインタフェースを有し、受信される伝送ストリームから前記入力手段により入力されたプログラム番号に対応するプログラムの伝送ストリームを抽出して前記プログラム番号とこれに対応するプログラム情報を含む訂正されたPAT(Program Association Table)と共に単一プログラム伝送ストリームに伝送する受信器と、第2デジタルインタフェースを有し、前記第2デジタルインタフェースを通して前記受信器から伝送される単一プログラム伝送ストリームを記録し、前記記録された単一プログラム伝送ストリームを再生して再生された単一プログラム伝送ストリームを前記第1デジタルインタフェースを通して前記受信器に伝送する記録／再生装置とを含むことを特徴とする。ここで、受信器は、前記受信される伝送ストリーム内のプログラムガイド情報を分析するプログラムガイド分析器と、前記分析されたプログラムガイド情報をOSGディスプレイにディスプレイするOSG発生器とを更に含むことを特徴とする。

【0013】かつ、前記他の目的を達成するために本発明の伝送方法は、デジタルインタフェースを有し伝送ストリームを受信する受信器からデジタルインタフェースを有し伝送ストリームを記録／再生する記録／再生装置へ伝送ストリームを伝送する方法において、(a)記録を希望するプログラム番号を入力する段階と、(b)受信される伝送ストリーム内のPATを前記(a)段階で入力されたプログラム番号に当たるプログラム番号とこれに対応するプログラム情報を含むように訂正して前記訂正されたPATを出力する段階と、(c)受信された伝送ストリームから前記(a)段階で入力されたプログラム番号に当たる伝送ストリームを抽出して前記訂正されたPATと共に単一プログラム伝送ストリームとして前記記録／再生装置に伝送する段階とを含むことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を添付した図面に基づき更に詳細に説明する。本発明では説明の便宜上、MPEG2-TS放送信号受信器の代表的な例としてはATVを挙げ、MPEG2-TS記録／再生装置

の代表的な例としてはHDVCRを挙げることにする。しかし、MPEG2-TSを送受信できるデジタルインタフェースを有するすべての機器は後述するATVの役割に取って代わることができ、類似にMPEG2-TS記録／再生できる機器はHDVCRの役割に取って代わることができる。

【0015】かつ、図2に示されたマルチメディアシステムは回路の簡略化のためにATV100にHDVCR200だけがIEEE1394ケーブル300にて連結されているが、他のデジタルA/V機器がATV100及び／又はHDVCR200にIEEE1394ケーブル300にて連結されているかもしれない。図2において、本発明は一つのATV用遠隔制御器120を用い、記録時にはATV100からHDVCR200へ単一MPEG2-TSが伝送される。この際、受信されるマルチプログラムMPEG2-TSから使用者がATV用遠隔制御器120により入力されたプログラム番号に当たる単一プログラムMPEG2-TSが伝送されると同時にマルチプログラムMPEG2-TS内のPAT情報を訂正して単一プログラムMPEG2-TSのための訂正されたPAT情報も共に伝送され、再生時にはHDVCR200からATV100へ単一プログラムMPEG2-TSが伝送されている。

【0016】一方、前記遠隔制御器は本発明の一実施例であって、他の入力装置が使用される。図3はATV100とHDVCR200の間に単一プログラム伝送ストリームの伝送を具現した装置のブロック図である。図3において、チューナ101はアンテナを通して伝送されるマルチプログラムMPEG2-TSから所望のプログラムが含まれた周波数帯域を選択する。チャンネルデコード102は伝送された信号を復調し誤謬訂正符号を取り除いて所望のチャンネルのマルチプログラムMPEG2-TSを抽出する。このMPEG2-TSはMPEG2システム層に当たる。

【0017】ここで、本発明の理解を助けるためにMPEG2システム層の概略を説明する。一つのプログラムはビデオ情報、オーディオ情報及び使用者データ情報から構成されている。MPEG2システム層で定義しているMPEG2-TSは一つのストリームの中に多数のプログラムに当たるビデオ、オーディオ、使用者データ情報が時分割してマルチプレックスされている。このMPEG2-TSには受信器でデマルチプレックスする際所望のプログラムに当たるオーディオ、ビデオ、使用者データ情報を適宜に分析できるようにプログラム特定情報(以下、PSIという)が含まれる。

【0018】PSIは大体テーブル状となっているが、代表的なテーブルとしてはPAT、PMT(Program Map Table)、CAT(Conditional Access Table)等がある。一番重要なテーブルはPATとPMTであり、PMTは一つのプログラム当たり1つが存在し、該プログラ

ムのビデオストリームとオーディオストリームを含んでいる伝送ストリームパケットに対する一連番号(以下、PID(Packet Identification)という)を項目別に整理したテーブルである。すなわち、プログラムのビデオストリームはPID=XXXX、オーディオストリームはPID=YYYYで示される。伝送ストリームのパケットの長さは188バイトに固定される。

【0019】一つの伝送ストリーム(TS)には一般に多数個のプログラムが存在するので、伝送ストリーム内には多数個のPMTが存在する。従って、伝送ストリーム内に伝送されている多数個のプログラムと各々のプログラムのPMTに対するPIDとを連結させる総合的なテーブルが要るようになるが、そのテーブルはPATと呼ばれる。一つのプログラムは一つのプログラム番号に代表されるので、PATの項目は大分プログラム番号=XXXXとPMT PIDとの関係を示す情報から構成されている。

【0020】一方、PAT分析器104はスイッチング制御器103を通してチャンネルデコーダ102の出力であるマルチプログラムMPEG2-TS内のPATパケットを抽出してPATを分析し、ATVマイクロコンピュータ109を通して出力される使用者が選択したプログラム番号に当たるプログラムのPMT PIDを出力するが、PATのPIDは“0”に約束されているので、PATのPIDが“0”であるかを検査してPATを抽出する。かつ、PAT分析器104は分析されたPATに基づき入力信号がチャンネルデコーダ102から出力されるマルチプログラムMPEG2-TSであるか又は付加ヘッダ挿入/除去器114を通してHDVCR200から伝送される単一プログラムMPEG2-TSであるかを検査してその検査結果をATVマイクロコンピュータ109に出力する。

【0021】ここで、受信されるマルチプログラムMPEG2-TSのPATをテーブル化したのが図4である。図4から分かるように、PATには各プログラム番号に対してそのプログラム番号に対応するプログラムの情報を含んでいるPMTのパケットIDが並んである。PMT分析器105はPAT分析器104からPMTのPIDを受けて、PMTを分析して前記分析されたPMT内のビデオPID(V_PID)とオーディオPID(A_PID)を抽出する。ビデオデコーダ106は抽出されたビデオPID(V_PID)に応じてチャンネルデコーダ102から出力されるマルチプログラムMPEG2-TSからビデオストリームを分離し、前記分離されたビデオストリームを復号化して、前記復号化された画像信号を表示器(図示せず)にディスプレイする。オーディオデコーダ107は抽出されたオーディオPID(A_PID)に応じてチャンネルデコーダ102から出力されるマルチプログラムMPEG2-TSからオーディオストリームを復号化して、前記復号化された音

声信号をスピーカのような音声出力装置(図示せず)を通して出力する。

【0022】PG分析器108はチャンネルデコーダ102から出力されるマルチプログラムMPEG2-TS内のプログラムガイド情報を分析してATVマイクロコンピュータ109に出力する。OSG発生器111はATVマイクロコンピュータ109の制御下でプログラムガイド情報をグラフィックソース110から発生されるOSG用の背景画面として用いられるグラフィック信号にミキシングしてディスプレイにディスプレイしたりプログラムガイド情報をビデオデコーダ106で復号化された画像信号にミキシングしてディスプレイにディスプレイしたりする。この際、使用者は遠隔制御器120を通して所望のプログラムのプログラム番号を入力するようになる。このOSGはATV100で再生されるので、連結される機器の製造業者に問わず同じ形態のOSGを提供するようになる。かつ、HDVCR200のHDVCR信号処理器205はMPEG2-TS内のプログラムガイド情報を分析する必要がある。

【0023】ここで、OSG発生器111の代りにプログラムガイド情報をOSD(On Screen Display)に発生するOSD発生器から構成することもできる。かつ、PAT分析器104乃至OSG発生器111をATV信号処理器として称することもできる。一方、記録時受信されるマルチプログラムMPEG2-TSから単一プログラムを抽出するためにはプログラム番号が必要である。プログラム番号は使用者により選択され、これを知らなければMPEG2-TSに伝送されるPATとPMT情報を分析することができない。伝送されるMPEG2-TSが単一プログラムMPEG2-TSである場合にもプログラム番号は必要である。何故ならば、MPEG2システム層に定義されたMPEG2-TS構造は単一プログラムMPEG2-TSと多重プログラムMPEG2-TSに全部共通的に一貫したフォーマットを有するからである。

【0024】従来では、記録時にマルチプログラムMPEG2-TS伝送である場合、プログラム番号を伝送しないままHDVCR200から単一プログラムを抽出することはできなかった。しかし、ATV100が自分の遠隔制御器120を通して使用者から入力されたプログラム番号を用いて一つのプログラムを抽出し、単一プログラムMPEG2-TSのための訂正されたPATと共に単一プログラムMPEG2-TS状態でHDVCR200に伝送する場合には、HDVCR200は別途にプログラム番号を伝送されなくてもプログラム番号を認知できるようになる。すなわち、ATV100からHDVCR200へ単一プログラムMPEG2-TSを伝送する時、現在伝送される単一プログラム内に一つのプログラム番号しか無いので、HDVCR200は自動的にプログラム番号を認知するようになる。従って、ATV用遠

隔制御器120を通してプログラム番号を入力するATV100では別途のプログラム番号だけを伝送しなくてもHDVCR200が訂正されたPATを通してPMTのPIDを分かるようになり、PMTにより所望のオーディオとビデオ packets を選択することができる。かかる事実は再生時にも適用される。

【0025】従って、図3に示したPAT訂正器112はPAT分析器104で分析されたPATに基づき図5に示したような単一プログラムMPEG2-TS伝送のためのPATに訂正する。図5に示したような訂正されたPAT構造を図4に示したチューナ101にて受信されるPAT構造と比較してみると、単一プログラム番号とこれに当たるPMTのPID、そして選択的にネットワークPIDのためのプログラム番号“0”とネットワークPIDのみが含まれ、斜線で示した領域、すなわちセクション長さと誤謬訂正コード(CRC32で表記されている)は変化されている。

【0026】単一伝送ストリーム抽出器113はチャンネルデコーダ102から出力されるマルチプログラムMPEG2-TSから入力されたプログラム番号に当たる単一プログラムMPEG2-TSを抽出してPAT訂正器112で訂正されたPATと共に付加ヘッダ挿入/除去器114に出力する。ここで、スイッチング制御器103はATVマイクロコンピュータ109から出力されるモードスイッチング制御信号に応じてディスプレイモードであればチャンネルデコーダ102の出力をPAT分析器104及びPG分析器108に出力し、記録モードであれば単一伝送ストリーム抽出器113から出力される単一プログラムMPEG2-TSを付加ヘッダ挿入/除去器114に出力し、再生モードであれば付加ヘッダ挿入/除去器114を通して出力されるHDVCR200から伝送された単一プログラムMPEG2-TSをPAT分析器104及びPG分析器108に出力する。

【0027】一方、トランザクション層、IEEE1394直列バス運営層、リンク層115、物理層116はIEEE1394プロトコルであり、ATV用デジタルインタフェースとして称することができ、トランザクション層、IEEE1394直列バス運営層はATVマイクロコンピュータ109にソフトウェアとして内蔵されている。

【0028】HDVCR200は物理層201、リンク層202、トランザクション層、IEEE1394直列バス運営層よりなるデジタルインタフェースと、HDVCRマイクロコンピュータ203、付加ヘッダ挿入/除去器204、HDVCR信号処理器205から構成されている。ここで、トランザクション層、IEEE1394直列バス運営層はHDVCRマイクロコンピュータ203にソフトウェアとして内蔵されている。

【0029】次は、IEEE1394直列バスを通して等時伝送モード時単一プログラムMPEG2-TSの伝

送に対して説明することにする。

(I) 記録時

付加ヘッダ挿入/除去器114は単一伝送ストリーム抽出器113から出力される訂正されたPATを含む188バイトの単一プログラムMPEG2-TS packets をIEEE1394インタフェースを通して伝送できるようにタイムスタンプを挿入し、所定バイト(24バイト)のブロック単位で分割してCIPヘッダが挿入されたIEEE1394伝送用データブロック packets を構成する。リンク層115は付加ヘッダ挿入/除去器114から出力されるCIPヘッダが挿入されたIEEE1394伝送用データブロック packets を再び等時ヘッダを付加して等時 packets に packets 化して直列信号に変換する。物理層116は直列信号を電気的な信号に変換する。

【0030】電気的な信号はIEEE1394ケーブル300を通してHDVCR用デジタルインタフェースの物理層201に入力されてデジタルデータに変換され、リンク層202はデジタルデータをバイト単位の並列データに変換した後、等時ヘッダを取り除く。付加ヘッダ挿入/除去器204は再び付加ヘッダ(CIPヘッダ)を取り除き、伝送ストリーム(TS) packets 化してHDVCR信号処理器205に出力する。HDVCR信号処理器205は伝送 packets 化された単一プログラムMPEG2-TSから訂正されたPATを分析し、前記分析されたPATからPMTのPIDを分析する。そして、PMTのPIDからオーディオPID、ビデオPIDを分析して所望のプログラムのすべての packets を抽出してテープに記録する。

【0031】(II) 再生時

HDVCR信号処理器205はテープから再生されるビデオ及びオーディオ信号を伝送ストリームに packets 化する。付加ヘッダ挿入/除去器204はHDVCR信号処理器205で packets 化された伝送ストリームをIEEE1394インタフェースを通して伝送できるようにタイムスタンプを挿入し、所定バイト(24バイト)のブロック単位で分割してCIPヘッダの挿入されたIEEE1394伝送用データブロック packets を構成する。リンク層202は付加ヘッダ挿入/除去器204から出力されるCIPヘッダの挿入されたIEEE1394伝送データブロック packets を再び等時ヘッダを付加して等時 packets に packets 化して直列信号に変換する。物理層201は直列信号を電気的な信号に変換する。

【0032】電気的信号はIEEE1394ケーブル300を通してATV用デジタルインタフェースの物理層116に入力されてデジタルデータに変換され、リンク層115はデジタルデータをバイト単位の並列データに変換した後、等時ヘッダを取り除く。付加ヘッダ挿入/除去器114は再び付加ヘッダ(CIPヘッダ)を取り

除き、伝送ストリームパケット化してPAT分析器104に出力する。PMT分析器105は、再生されたMP EG 2-TSに基づきPAT分析器104で分析されたPATのPMT PIDを受けて、オーディオPIDとビデオPIDを抽出する。ビデオデコーダ106及びオーディオデコーダ107はこのビデオPIDとオーディオPIDに応じてビデオ信号とオーディオ信号に復号化してディスプレイにディスプレイしたりスピーカを通して出力したりする。

【0033】本発明はMPEG 2-TSを伝送フォーマットとし、MPEG 2-TSデマルチプレクサ/デコーダを用いるすべての記録/再生機器に適用することができる。例えば、MPEG 2エンコーダ/デコーダを用いるDVC及びMPEG 2-TS録画用D-VHSにも適用することができる。

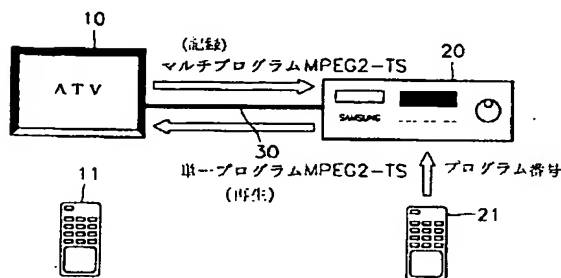
【0034】

【発明の効果】以上、述べたように、本発明はATVで使用者が選択したプログラム番号に当たる単一プログラム伝送ストリームを訂正されたPATと共にHDVCRに伝送することにより、別途のプログラム番号を伝送しなくても多様なデジタルA/V機器を一つの機器で統合制御することができる。かつ、本発明はATVでOSGを提供することにより、一貫したOSGを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

(従来の技術)



【図4】

| 8 | 8 | 8 | 8 |
|----------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
| table_id | ind 0 rsvd | section_length | transport_stream_id |
| transport_stream_id | rsvd version_number | section_number | last_section_number |
| program_number (or 0x0000) | reserved | program_map_PID (or network_PID) | reserved |
| program_number (or 0x0000) | reserved | program_map_PID (or network_PID) | reserved |
| CRC32 | | | |

【図1】従来のATVとHDVCRとの間のMPEG 2-TS伝送方式を説明するための図である。

【図2】本発明によるATVとHDVCRとの間のMPEG 2-TS伝送方式を説明するための図である。

【図3】本発明による単一プログラム伝送ストリーム伝送装置の一実施例によるブロック図である。

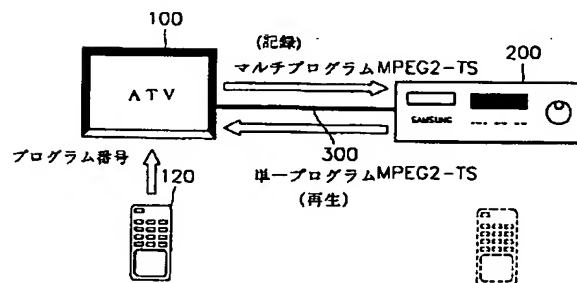
【図4】図3に示したチューナに受信されるPATの構造を示した図である。

【図5】図3に示したPAT訂正器で訂正されるPATの構造を示した図である。

【符号の説明】

- 100 ATV
- 101 チューナ
- 102 チャンネルデコーダ
- 103 スイッチング制御器
- 104 PAT 分析器
- 106 ビデオデコーダ
- 107 オーディオデコーダ
- 108 PG分析器
- 109 ATV マイクロコンピュータ
- 110 グラフィックソース
- 111 OSG 発生器
- 120 ATV 用遠隔制御器
- 200 HDVCR
- 300 IEEE 1394 ケーブル

【図2】



【図5】

| 8 | 8 | 8 | 8 |
|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| table_id | ind 0 rsvd | section_length | transport_stream_id |
| transport_stream_id | rsvd version_number | section_number | last_section_number |
| program_number | reserved | program_map_PID | reserved |
| 0x0000 (if exist) | reserved | network_PID (if exist) | reserved |
| CRC32 | | | |

【図3】

